

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-322235

(43)Date of publication of application : 12.12.1997

(51)Int.Cl. H04Q 7/36  
 H04L 12/28  
 H04Q 7/22  
 H04Q 7/24  
 H04Q 7/26  
 H04Q 7/30

(21)Application number : 08-156417

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND  
CO LTD

(22)Date of filing : 29.05.1996

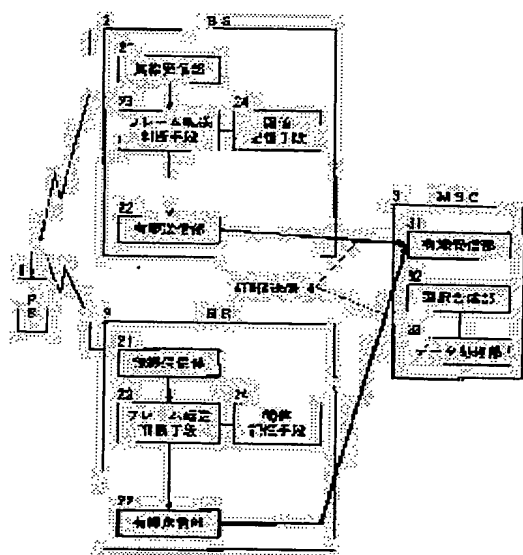
(72)Inventor : TATSUMI AKINORI

## (54) MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a mobile communication system in which the transmission efficiency of an ATM link in the system is enhanced.

**SOLUTION:** This mobile communication system is composed of a portable set(PS) 1, a base station(BS) 2 and a mobile exchange center(MSC) 3 and site diversity is conducted in the unit of frames by using an ATM link between the MS and the MSC. In this case, the base station BS is provided with a frame transfer discrimination means 23 that discriminates whether a frame received from the PS is aborted to be transferred to the MSC based on reliability information and with a threshold storage means 24 that stores a threshold used for the discrimination for the frame transfer discrimination means. A frame with low reliability is aborted by the BS and the transmission between the BS and the MSC is made efficient.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3321360

[Date of registration]

21.06.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

22278 U.S. PTO  
10/757642

011404

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第 3 3 2 1 3 6 0 号

(P 3 3 2 1 3 6 0)

(45) 発行日 平成14年9月3日 (2002. 9. 3)

(24) 登録日 平成14年6月21日 (2002. 6. 21)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/36

H 0 4 B 7/26 1 0 4 A

H 0 4 L 12/28

H 0 4 L 11/00 3 1 0 B

H 0 4 Q 7/22

11/20 D

7/24

H 0 4 Q 7/04 A

7/26

請求項の数 3

(全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-156417

(73) 特許権者 000005821

松下電器産業株式会社

(22) 出願日 平成8年5月29日 (1996. 5. 29)

大阪府門真市大字門真1006番地

(65) 公開番号 特開平9-322235

(72) 発明者 巽 昭憲

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号

(43) 公開日 平成9年12月12日 (1997. 12. 12)

松下通信工業株式会社内

審査請求日 平成12年7月11日 (2000. 7. 11)

(74) 代理人 100099254

弁理士 役 昌明 (外2名)

審査官 大日方 和幸

(58) 調査した分野 (Int. Cl. 7, D B 名)

H04B 7/24 - 7/26 102

H04Q 7/00 - 7/38

(54) 【発明の名称】 移動通信システム

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動機と基地局と移動交換センターとから成り、基地局－移動交換センター間の伝送路で基地局から移動交換センターに受信フレームが転送され、フレーム単位でのサイトダイバーシティが行なわれる移動通信システムにおいて、

前記基地局が、

移動機から受信したフレームを、信頼度情報に基づいて、破棄するか移動交換センターへ転送するかを判定するフレーム転送判断手段と、

前記フレーム転送判断手段の判定に用いるための閾値を記憶する閾値記憶手段とを備えることを特徴とする移動通信システム。

【請求項 2】 前記移動交換センターが、前記基地局の閾値記憶手段に記憶された閾値の変更を指令する閾値変

2

更手段と、この閾値変更の指令を前記基地局に送信する有線送信手段とを具備することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【請求項 3】 前記基地局が、現在通信中の呼数に応じて、前記閾値記憶手段に記憶されている閾値を変更する呼数対応閾値変更手段を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【発明の属する技術分野】 本発明は、移動機 (P S) と基地局 (B S) と移動交換センター (M S C) とから成る移動通信システムに関し、特に、サイトダイバーシティを行なう際の B S－M S C 間の伝送効率を高めたものである。

【0002】

【従来の技術】移動機（PS）と基地局（BS）と移動交換センター（MSC）とから成る移動通信システムは、図6に示すように、無線回線で接続される移動機1及び基地局2と、基地局2からの情報を有線回線で集めるMSC3とで構成され、基地局2は、移動機1からの信号を受信する無線受信部21と、受信した信号をMSC3に転送する有線送信部22とを備え、また、MSC3は、複数の基地局2から転送された信号を受信する有線受信部31と、有線受信部31が受信した信号の中から信頼度の高い信号を選択する選択合成部32と、選択合成部32が選択した信号を用いてデータ処理を行なうデータ処理部33とを備えている。

【0003】BS-MSC間の情報伝送は、1996年電子情報学会総合大会B-333「次世代移動通信網のための低速音声情報ATM伝達方式」に記載されているように、ATM（非同期伝送モード）伝送路4を用いて行なわれる。

【0004】この移動通信システムでは、移動機1から送信された無線フレームが各基地局2で受信され、ATM伝送路4を通じてMSC3の有線受信部31に集められる。MSC3の選択合成部32は、複数の基地局2から受信したフレームの中から最も信頼度の高いフレームを選択してデータ処理部33に渡し、データ処理部33は、渡されたデータを用いてデータ処理を実行する。

【0005】このように、このシステムでは、フレーム単位で基地局を選択するサイト（基地局）ダイバーシティを行なうことにより、高品質の通信が可能となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のこの移動通信システムでは、BS-MSC間の情報伝送にATMリンクを2本以上使用することになるため、伝送路の使用効率が悪いという問題点を有している。

【0007】本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、システム内の伝送路の伝送効率を高めることが可能な移動通信システムを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明の移動通信システムでは、移動機から受信したフレームであっても、信頼度の低い受信フレームのデータは、基地局において棄却するように構成している。

【0009】そのため、基地局からMSCに向けて伝送されるデータ量が削減され、BS-MSC間のATMリンクの伝送効率を上げることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、移動機（PS）と基地局（BS）と移動交換センター（MSC）とから成り、BS-MSC間の伝送路でBSからMSCに受信フレームが転送され、フレーム単位でのサイトダイバーシティが行なわれる移動通信システム

において、BSに、PSから受信したフレームを信頼度情報に基づいて破棄するかMSCへ転送するかを判定するフレーム転送判断手段と、このフレーム転送判断手段の判定に用いるための閾値を記憶する閾値記憶手段とを設けたものであり、信頼度の低いフレームについてはBSで破棄することにより、BS-MSC間の伝送を効率化している。

【0011】請求項2に記載の発明は、MSCに、BSの閾値記憶手段に記憶された閾値の変更を指令する閾値変更手段と、この閾値変更の指令をBSに送信する有線送信手段とを設けたもので、BSにおいて不要フレームの判定に用いる閾値を、MSC側から変更することができる。

【0012】請求項3に記載の発明は、BSに、現在通信中の呼数に応じて閾値記憶手段に記憶されている閾値を変更する呼数対応閾値変更手段を設けたもので、BSでの現在通信中の呼数に応じて、BS-MSC間の伝送データ量を調整することができ、BS-MSC間の伝送リンクを有効利用することができる。

【0013】以下、本発明の実施の形態について、図1から図4を用いて説明する。

【0014】（第1の実施の形態）第1の実施形態の移動通信システムは、図1に示すように、基地局（BS）2が、移動機（PS）1からの信号を受信する無線受信部21と、受信したフレームをMSC3に転送するかどうかを判断するフレーム転送判断手段23と、この判断に用いる閾値を記憶している閾値記憶手段24と、転送すると判断されたフレームをATM伝送路4を通じてMSC3に転送する有線送信部22とを備えており、また、MSC3は、複数の基地局2から転送されたフレームを受信する有線受信部31と、有線受信部31が受信したフレームの中から信頼度の高いフレームを選択する選択合成部32と、選択合成部32で選択された信号を用いてデータ処理を行なうデータ処理部33とを備えている。

【0015】このシステムでは、図2に示すように、ステップ1：まず、移動機1から送信された無線フレームが基地局2の無線受信部21で受信され、そのフレームのデータとそのデータの信頼度を表す情報（例えば、受信レベルなど）とがフレーム転送判断手段23に渡される。

【0016】ステップ2：フレーム転送判断手段23は、渡された信頼度情報を、閾値記憶手段24に予め記憶されている信頼度の閾値と比較し、ステップ3：信頼度情報が閾値より低ければ、そのフレームの破棄を決定し、ステップ4：信頼度情報が閾値より高ければ、そのフレームのMSC3への転送を決定する。

【0017】基地局2の有線送信部22は、MSC3への転送が決定されたフレームのデータとその信頼度情報とを、ATM伝送路4を通じて、MSC3に転送する。

【0018】MSC 3の有線受信部31は、基地局2から転送されたデータを受信して選択合成部32に渡し、選択合成部32は、受信したフレームが複数在る場合には、その中で最も信頼度の高いフレームを選択してデータ処理部33へ渡す。

【0019】このように、この実施形態の移動通信システムでは、基地局にフレーム転送判断手段を設けることによって、不要なフレームがATM伝送路上を流れることを抑制することができ、ATM伝送路の多重化効果を上げることができる。

【0020】（第2の実施の形態）第2の実施形態の移動通信システムでは、フレーム転送の是非を判断する閾値をMSCから変更することができる。

【0021】このシステムは、図3に示すように、基地局2が、MSC 3から送信された閾値変更指示メッセージを受信する有線受信部25を備えており、また、MSC 3が、閾値変更を要求する閾値変更手段34と、閾値変更指示メッセージを基地局2に送信する有線送信部35とを備えている。その他の構成は第1の実施形態（図1）と変わらない。

【0022】このシステムでは、基地局2が、図2に示す手順で、受信フレームの取捨を行ない、信頼度情報が閾値より高いフレームをMSC 3に転送する。

【0023】MSC 3では、基地局2から転送されたフレームを有線受信部31が受信し、データ処理部33がそのデータ処理を行なう。複数の基地局2からフレームを受信した場合には、選択合成部32がその中で最も信頼度の高いフレームを選択してデータ処理部33へ渡す。

【0024】MSC 3の閾値変更手段34は、フレームの受信状況などに応じて、閾値の変更要求を出力する。この場合、図4に示すように、  
ステップ10：閾値変更要求が出力されると、  
ステップ11：閾値変更指示メッセージがMSC 3の有線送信部35から送信され、  
ステップ12：基地局2の有線受信部25で受信される。

【0025】ステップ13：基地局2では、この閾値変更指示に基づいて、閾値記憶手段24に記憶されている閾値を変更する。

【0026】フレーム転送判断手段23は、新たに設定された閾値を用いて、以後の受信フレームの転送の是非を判断する。

【0027】このように、第2の実施形態の移動通信システムでは、不要フレームを破棄するための閾値を、必要に応じて、MSCの方から変更することができ、MSCでの受信状況などに応じてATM伝送路の多重化を調整し、基地局-MSC間の伝送リンクを有効利用することができる。

【0028】（第3の実施の形態）第3の実施形態の移動通信システムでは、フレーム転送の是非を判断する閾値を基地局が通信中の呼数に応じて変更する。

【0029】このシステムは、図5に示すように、基地局2に、通信中の呼数に応じて閾値を変更する呼数対応閾値変更手段26を備えている。その他の構成は第1の実施形態（図1）と変わらない。

【0030】このシステムでは、基地局2の呼数対応閾値変更手段26が、通信中の呼数に応じて閾値記憶手段24に記憶されている閾値を自動的に変更し、フレーム転送判断手段23が、この閾値を用いて、受信フレームについてMSC 3に転送する必要があるかどうかを判断する。

10 その他の動作は、第1の実施形態と変わらない。

【0031】第3の実施形態の移動通信システムでは、不要フレームの破棄を決める閾値が、各基地局での通信中の呼数に応じて変更されるため、現実の通信状態を踏まえたATM伝送路の多重化の自動調整が可能となり、基地局-MSC間の伝送リンクの有効利用を図ることができる。

#### 【0032】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の移動通信システムは、基地局にフレーム転送判断手段  
20 を設けることにより、基地局-MSC間の伝送効率を上げることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態における移動通信システムの構成図、

【図2】第1の実施形態の移動通信システムにおける動作手順を示すフロー図、

【図3】本発明の第2の実施形態における移動通信システムの構成図、

30 【図4】第2の実施形態の移動通信システムにおける動作手順を示すフロー図、

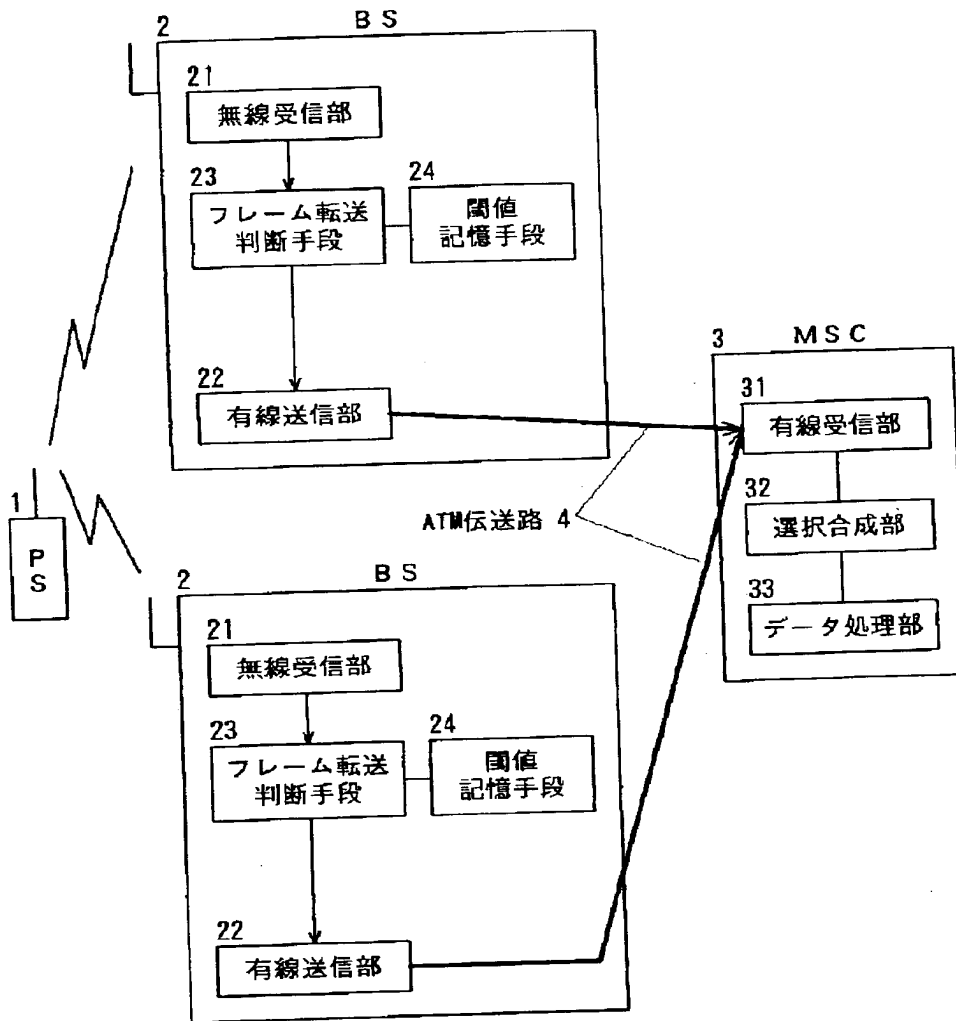
【図5】本発明の第3の実施形態における移動通信システムの構成図、

【図6】従来の移動通信システムの構成図である。

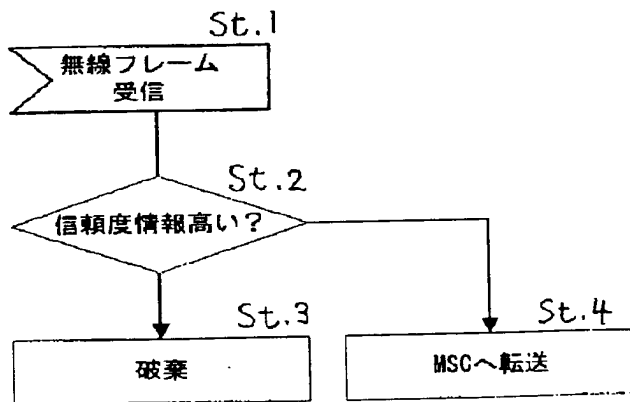
#### 【符号の説明】

- 1 移動機（PS）
- 2 基地局（BS）
- 3 移動交換センター（MSC）
- 4 ATM伝送路
- 21 無線受信部（BS）
- 22 有線送信部（BS）
- 23 フレーム転送判断手段（BS）
- 24 閾値記憶手段（BS）
- 25 有線受信部（BS）
- 26 呼数対応閾値変更部（BS）
- 31 有線受信部（MSC）
- 32 選択合成部（MSC）
- 33 データ処理部（MSC）
- 34 閾値変更手段（MSC）
- 35 有線送信部（MSC）

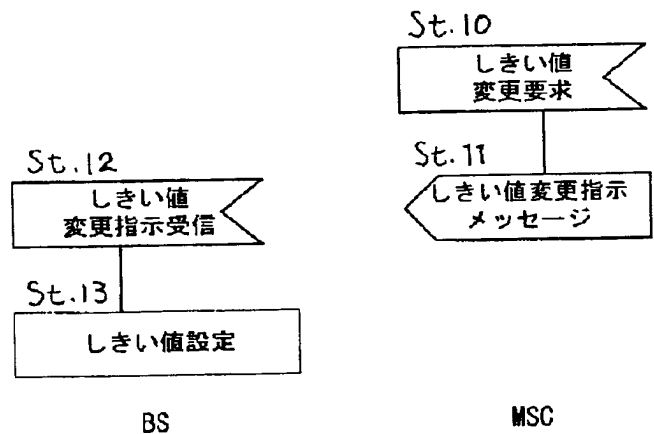
【図 1】



【図 2】

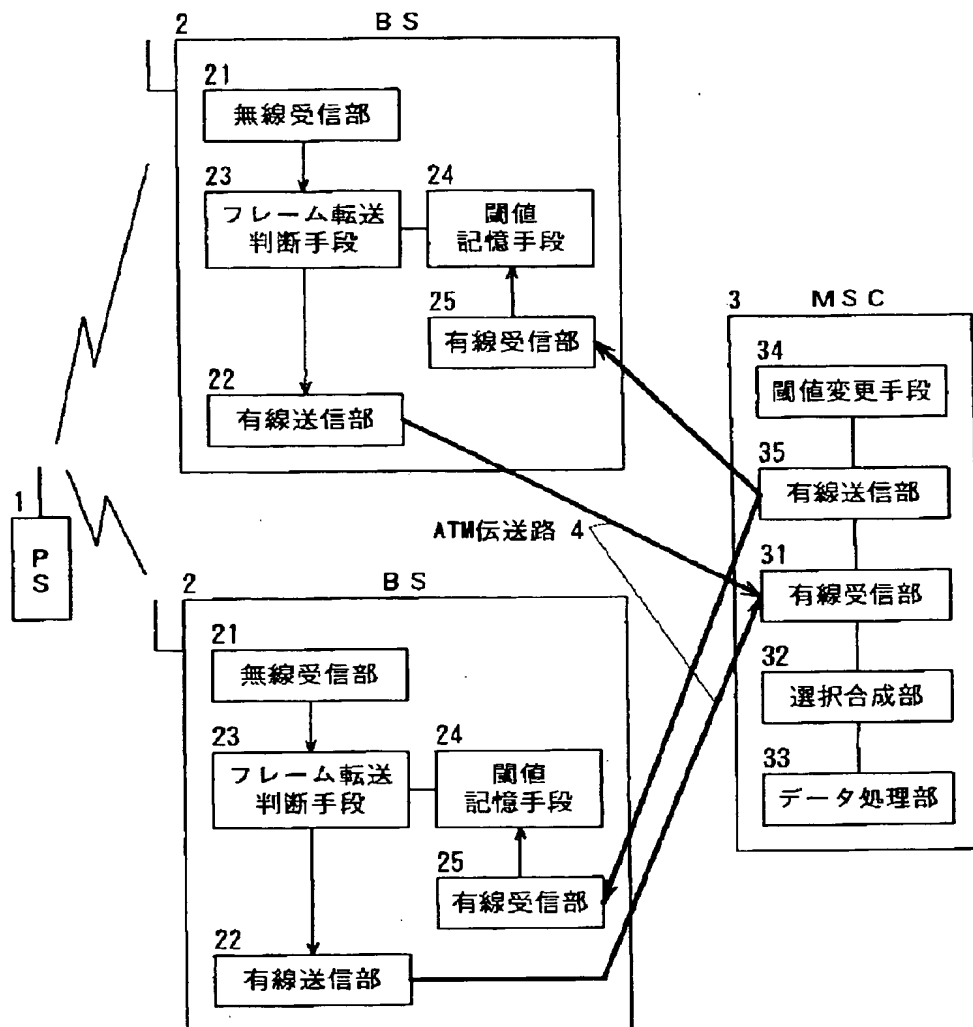


【図 4】

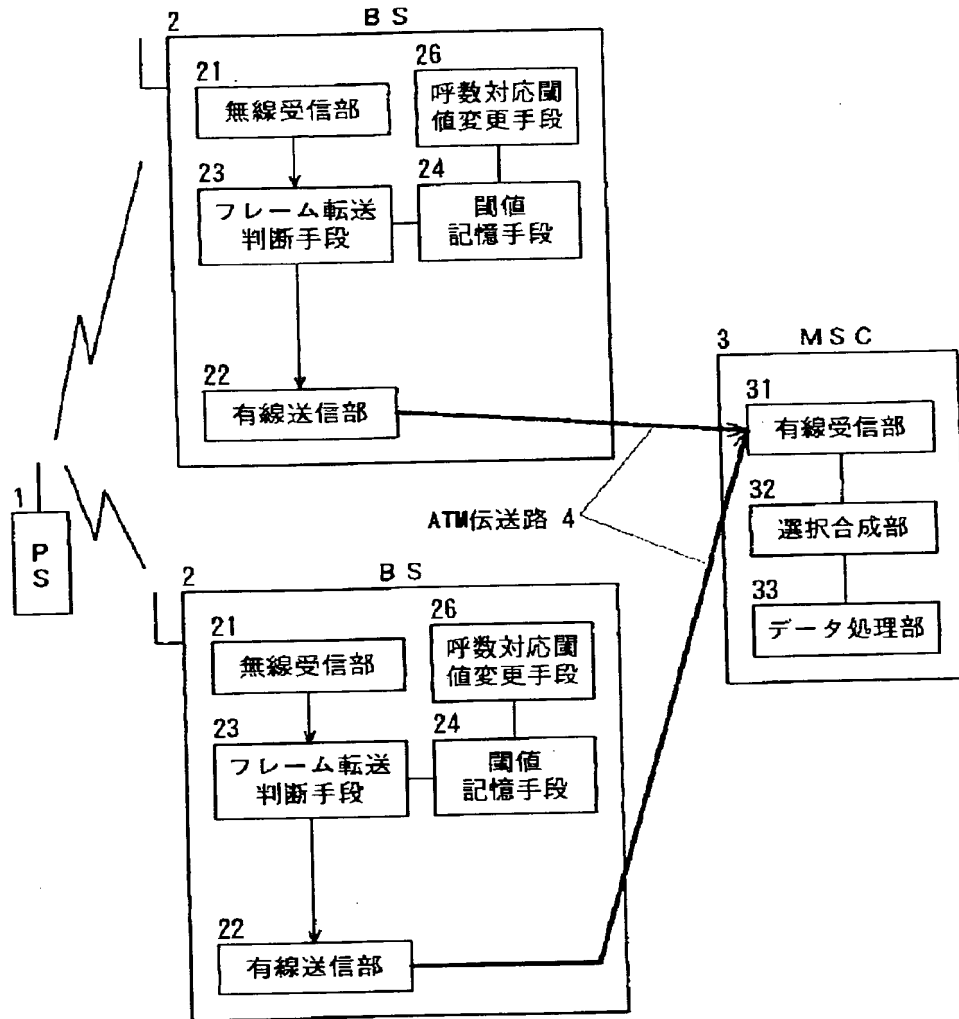




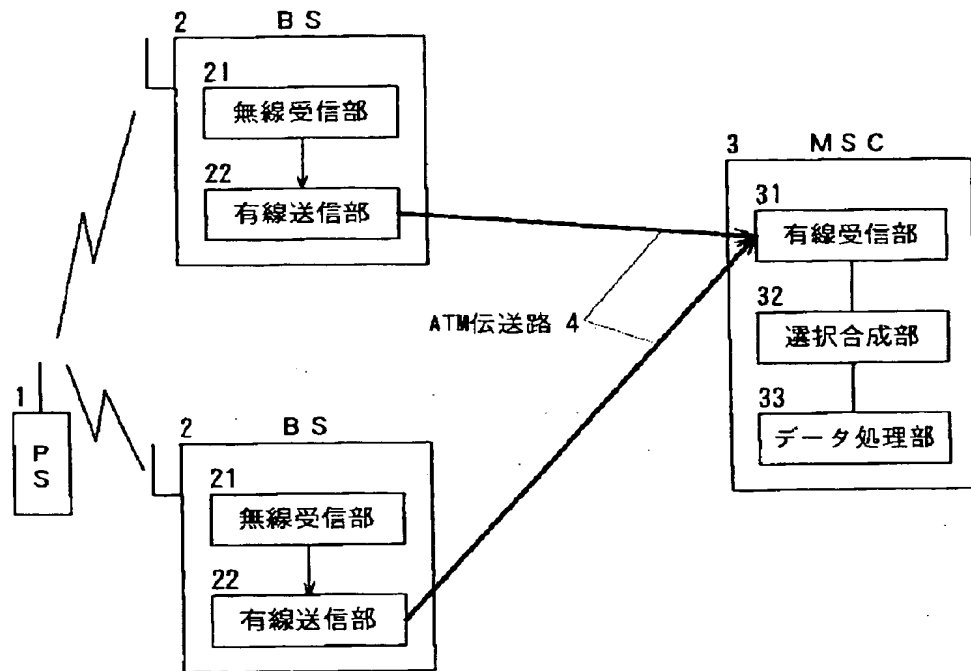
【図 3】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**